

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 16833**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Institut d'Optique Théorique et Appliquée

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut d'optique théorique et appliquée (IOTA) Modalités d'élaboration de références : CTI	Directeur Général, Recteur d'académie

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

115 Physique, 326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission, 250n Spécialités pluritechnologiques (conception)

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'ingénieur.e SupOptique invente, conçoit, met en oeuvre des systèmes utilisant les sciences et technologies de la lumière.

Il pilote des projets de recherche, d'innovation ou de création d'entreprise à forte composante technologique, en y intégrant les dimensions liées à l'usage, et en prenant en compte les contraintes économiques et le contexte international.

Combinant son expertise scientifique, son ouverture d'esprit et sa formation transverse, il est peut exercer une activité d'ingénieur dans le domaine du conseil, des brevets, du marketing ou de la vente dans le secteur des hautes technologies.

Les compétences de l'ingénieur.e SupOptique sont les suivantes :

Compétences scientifiques

- Maitriser le domaine de l'optique et de la photonique
- Etre capable de mettre en oeuvre tout projet intégrant l'optique et la photonique
- Intégrer la photonique aux autres dimensions du système ou projet (électronique, mécanique, informatique, champ d'application ...)
- Mettre en oeuvre la démarche scientifique (comprendre les théories, les phénomènes physiques, maitriser les ordres de grandeurs, savoir faire des approximations)
- Réaliser une veille scientifique, technologique, industrielle
- Modéliser des phénomènes physiques et des systèmes réels
- Evoluer dans un large champ scientifique

Compétences de mise en oeuvre pratique

- Inventer / Concevoir / Mettre en oeuvre / Caractériser un système à composante photonique
- Mettre en oeuvre les outils informatiques adaptés (programmation, calcul scientifique, traitement de données, CAO)
- Rédiger et présenter des documents scientifiques, techniques, marketing (publication, cahier des charges, brevet)
- Intégrer un système dans son environnement et ses contraintes (techniques, humaines, économiques, temporelles, sociétales, etc...)
- Réaliser / Proposer des expérimentations
- Prendre en compte les usages dans la réalisation d'un système, avec une démarche itérative et en interaction avec les parties prenantes

Compétences comportementales en environnement professionnel

- Communiquer avec des spécialistes et non-spécialistes (écrit/oral)
- Agir de manière responsable et éthique
- Encadrer une équipe
- Piloter un projet à forte composante de recherche et d'innovation
- Construire une action commerciale
- Valoriser / défendre un projet ou un produit
- S'insérer dans une équipe / un réseau / un environnement professionnel
- Initier une démarche projet sur plusieurs années
- Travailler dans un contexte international et/ou multi-culturel

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

L'Ingénieur.e SupOptique est appelé.e à exercer ses activités dans de multiples domaines, et en particulier dans les secteurs suivants :

défense

spatial

technologies des télécommunications

technologies de l'information et de l'image

énergie et environnement

santé: instrumentation bio-médicale et diagnostic

transport : automobile, aéronautique, naval et ferroviaire

audit et conseil

recherche scientifique et enseignement supérieur

L'Ingénieur.e SupOptique peut exercer un large spectre de fonctions : ingénieur d'étude, de recherche et/ou de développement, ingénieur brevet, marketing ou commercial dans des champs disciplinaires variés généralement avec une forte composante scientifique et technologique.

Il/elle est rapidement amené.e à être en situation de management : responsable technique, chef de projet, chef de département ou de service, dirigeant d'entreprise.

Ces métiers sont exercés au sein de grands groupes internationaux, ainsi que de PME et PMI, y compris celles fondées par des diplômé.e.s, dans le cadre de créations d'entreprise.

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H2502 : Management et ingénierie de production

D1407 : Relation technico-commerciale

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

Le cursus est organisé en trois ans, en associant deux méthodes d'apprentissage : par une formation académique et par une formation spécifique. La formation académique "classique" sous la forme "cours TD TP" occupe tous les élèves pendant la moitié du temps de formation. Elle permet de construire de solides bases scientifiques en photonique et en physique. Elle est organisée sous la forme d'un tronc commun en première année. Elle se ramifie par la formation sur les sites (St Etienne, Bordeaux, Paris Saclay) en deuxième année et par les parcours scientifiques en troisième année.

La formation spécifique est liée aux différentes filières que propose l'Ecole. Elle est très individualisée. Les filières cultivent les compétences de mise en oeuvre et d'ouverture à des environnements professionnels différents selon des méthodes d'apprentissage spécifiques :

Filière classique pour un parcours varié, relativement académique,

Filière Innovation-Entrepreneurs (FIE) pour vivre l'aventure entrepreneuriale sur son propre projet de création d'entreprise,

Filière bio-médicale pour l'ouverture et l'immersion dans le monde de la santé,

Formation par apprentissage (avec le CFA SupOptique) avec intégration immédiate en entreprise.

Afin de cultiver l'ouverture, le cursus est conçu pour offrir une grande diversité de parcours et de centres d'intérêt aux étudiant.e.s : filières, sites de formation et parcours de 3^e année permettent à chaque étudiant.e de se tester sur des façons d'apprendre, des environnements et des sujets.

En première année, les élèves choisissent leur filière (4 filières), en deuxième année leur site (3 sites) et en troisième année leur parcours scientifique (22 parcours). Les sites (à partir de la 2^e année) correspondent à une façon d'être étudiant.e, en plus d'apporter une coloration thématique spécifique sur environ 20% des enseignements en 2^e année :

promotion de 20 à 25 élèves avec un accompagnement individuel quasiment sur mesure sur le site de St Etienne dans un campus intégré à l'Université Jean Monnet et une coloration thématique liée à la photonique et l'apparence, la chaîne de l'image, l'énergie, l'art et le design.

promotion de 50 élèves à Bordeaux dans une unité de lieu "photonique" que représente l'Institut d'Optique d'Aquitaine avec des thématiques autour de la photonique et du numérique, de la réalité virtuelle, de la physique, de la modélisation et de la cognitive

promotion de 90 élèves à Palaiseau avec une intégration dans l'Université Paris-Saclay sur les thèmes de l'ingénierie photonique, l'interaction lumière matière, la science du signal et de l'image ou des nanosciences.

Les parcours scientifiques de 3^e année sont répartis sur les trois sites. Tous les parcours sont ouverts, à tous les élèves des différents sites.

6 parcours ingénieurs : Signal et image, Ingénierie avancée des systèmes optiques, Image-Design-Energie, Optique et modélisation, Technologies numériques de l'optique, Embedded Lighting Systems

14 parcours de master M2 aménagés pour un double diplôme "Ingénieur.e SupOptique-M2", en collaboration avec les universités sur chaque site.

1 parcours en double-diplôme international, pour obtenir un Master of Science en plus du Diplôme d'ingénieur.e SupOptique, avec des universités au Royaume-Uni, en Suède, au Danemark, aux Pays-Bas, aux USA, avec un développement vers de nouvelles destinations (Japon)

1 parcours en semestre d'échange international en Europe dans une des Universités partenaires en Allemagne, Espagne, Finlande, Norvège, Pologne ou Suède, pour obtenir le Diplôme d'ingénieur.e SupOptique par transfert de crédits.

Le total des ECTS acquis sur ces trois années est au minimum de 180 ECTS. Ils se répartissent de la façon suivante compte tenu des compétences recherchées :

Photonique : 40 ECTS

Physique : 20 ECTS

Sciences de l'ingénieur : 35 ECTS

Formation humaine et professionnelle : 35 ECTS

Mise en oeuvre des compétences (stages ou période en entreprise pour les apprentis) : 50 ECTS

Pour les élèves sous statut étudiant (hors apprentis), cette mise en oeuvre est assurée par un stage chaque année. Les stages correspondent à 34 semaines dont 14 semaines obligatoires en entreprise.

Les élèves doivent justifier d'une expérience à l'international à la fin de la 3^e année.

La validation des compétences et des connaissances acquises est faite au sein de chaque Unité d'Enseignement par un ensemble de contrôles équilibrés entre examens, contrôles continus, évaluations de projets et de travaux expérimentaux. Il n'y a pas de compensation

entre Unités d'Enseignement.

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	QUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Les enseignants (70%) et professionnels (30%) ayant participé à la formation sont membres du jury présidé par le Directeur des Etudes. cf. loi 84-52 du 26 janvier 1984.
En contrat d'apprentissage	X	Les enseignants (70%) et professionnels (30%) ayant participé à la formation sont membres du jury présidé par le Directeur des Etudes. cf. loi 84-52 du 26 janvier 1984. Le jury valide les acquis en entreprise.
Après un parcours de formation continue	X	
En contrat de professionnalisation	X	Les enseignants (70%) et professionnels (30%) ayant participé à la formation sont membres du jury présidé par le Directeur des Etudes. cf. loi 84-52 du 26 janvier 1984. Le jury valide les acquis en entreprise.
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	Les enseignants (70%) et professionnels (30%) ayant participé à la formation sont membres du jury présidé par le Directeur des Etudes. cf. loi 84-52 du 26 janvier 1984. Le jury valide les acquis en entreprise.

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Certifications reconnues en équivalence : Le titre d'ingénieur confère le grade de master conformément au décret n° 99-747 du 30 août 1999</p> <p>Accords de doubles diplômes "Grande Ecole":</p> <ul style="list-style-type: none"> • HEC Paris. • Science Po Paris • ESPCI Paris <p>Accords de doubles diplômes universitaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licence de physique fondamentale, Université Paris Sud • Licence de mathématiques fondamentales et applications, Université Paris Sud • Diplôme Universitaire de formation supérieure biomédicale, Université Paris Sud <p>Doubles cursus M2-ingénieur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Université Paris Saclay : M2 Laser Optique Matière, M2 Systèmes biologiques et concepts physiques, M2 Grands instruments, M2 Réseaux optiques et systèmes photoniques, M2 Nanosciences, M2 Automatique Traitement du signal et des images, M2 physique des plasmas et de la fusion. • Université de Bordeaux : M2 Lasers, matière et nanosciences, M2 Informatique pour l'image et le son, M2 Ingénierie des systèmes pour l'image et le signal. • Université Jean-Monnet : M2 Optique image vision multimédia, M2 Entrepreneuriat, • Université de Lyon : M2 Imagerie médicale ,Signal et Système. 	<p>- Parcours en semestre d'échange international en Europe dans une des Universités partenaires en Allemagne, Espagne, Finlande, Norvège, Pologne ou Suède, pour obtenir le Diplôme d'ingénieur.e SupOptique par transfert de crédits.</p> <p>- Parcours en double-diplôme international, qui prolonge la scolarité de deux semestres pour obtenir un Master of Science en plus du Diplôme d'ingénieur.e SupOptique, avec des universités au Royaume-Uni, en Suède, au Danemark, aux Pays-Bas, aux USA.</p> <p>- La liste des universités partenaires est disponible sur le site www.institutoptique.fr</p>

Base légale

Référence du décret général :

Code de l'éducation, articles D612-33 à D612-36 (grade de master)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Loi du 10 août 1920 portant statut de l'Institut d'Optique Théorique et Appliquée, parue au J.O. du 12 août 1920

Arrêté du 24 janvier 2018 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

2500 diplômés en activité

150 diplômés par promotion

<http://www.institutoptique.fr>

Autres sources d'information :

Données certifiées de la CTI

Site de l'ONISEP

Site de l'établissement

Lieu(x) de certification :

Institut d'optique théorique et appliquée (IOTA) : Île-de-France - Essonne (91) [Palaiseau]

Institut d'optique théorique et appliquée (IOTA) : Auvergne Rhône-Alpes - Loire (42) [Saint-Etienne]

Institut d'optique théorique et appliquée (IOTA) : Aquitaine Limousin Poitou-Charentes - Gironde (33) [Bordeaux]

Institut d'Optique - Graduate School

2, avenue Augustin Fresnel

91127 Palaiseau cedex

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

Institut d'Optique - Graduate School - 2, avenue Augustin Fresnel - 91127 Palaiseau cedex

Institut d'Optique - Graduate School - 18, rue Benoît Lauras - 42000 Saint-Etienne

Institut d'Optique - Graduate School - Institut d'Optique Aquitaine - Rue François Mitterrand CS 30006 33400 Talence Cedex

Historique de la certification :

Diplôme d'ingénieur opticien de 1922 à 1960

Diplôme d'ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Optique de 1960 à 2009

Diplôme d'ingénieur de l'Institut d'Optique Théorique et Appliquée depuis 2010